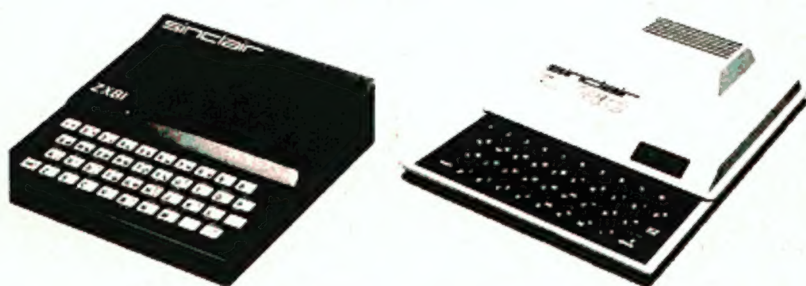


SINCLAIR
ZX80
ZX81

Supplemento al numero 7, giugno 1983

PERSONAL SOFTWARE

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON



ISTRUZIONI BASIC

ISTRUZIONE	DESCRIZIONE
CLEAR	Azzera tutte le variabili di programma.
CLS	Cancella lo schermo.
DIM *var(num)*	Definisce il vettore *var* con *num* elementi.
• **DIM *var(num[,num...])***	Definisce la matrice *var* con *num* elementi.
FOR *var=num1* TO *num2*	Ciclo fino a NEXT fino a che *var* non supera *num2*.
• **FOR *var=num1* TO *num2* STEP *incr***	Ciclo fino a NEXT, con passo *incr*..
GOSUB *linea*	Esegue un salto alla routine nella *linea* fino a RETURN.
GOTO *linea*	Salta alla *linea*.
IF *cond* THEN *azione*	Esegui l'*azione* condizionatamente.
INPUT *var*	Assegna a *var* il valore battuto su tastiera.
LET *var=val*	Assegna *val* alla variabile *var*.
LPRINT *arg* [;[,(*arg*...]	Stampa dei dati.
• **LPRINT TAB *num*; *arg* [;[,[TAB...]**	Stampa con i tab.
• **LPRINT AT *linea, col*; *arg* [;[,[AT...]**	Stampa in posizione.
NEXT *var*	Termine del ciclo FOR; incrementa *var*.
• **PAUSE *disposizioni***	Ferma l'esecuzione per un tempo determinato.
• **PAUSE 4000**	Ferma l'esecuzione fino a che viene premuto un tasto.
• **PLOT (*orizz, vert*)**	Traccia un blocco grafico in questa posizione.
POKE *ind, num*	Memorizza *num* all'*ind*.
PRINT *arg*[;[,[*arg*...]	Visualizza i dati.
• **PRINT TAB *num*; *arg* [;[,[TAB...]**	Visualizza con i tab.
• **PRINT AT *linea, col*; *arg*[;[,[AT...]**	Visualizza in posizione.
RAND *num*	Reinizializza il generatore di numeri casuali.
REM	Commenti.
RETURN	Ritorna da GOSUB.
• **SCROLL**	Esegue lo scroll di una linea verso l'alto dello schermo.
STOP	Interrompe l'esecuzione del programma.
• **UNPLOT (*orizz, vert*)**	Cancella il blocco grafico dalla posizione *orizz, vert*.

Le parentesi non sono richieste per PLOT/UNPLOT

○ = solo per ZX80 • = solo per ZX81.

ORGANIZZAZIONE DELLO SCHERMO

LINEA	POSIZIONE	COORD Y	LINEA	POSIZIONE	COORD Y	LINEA	POSIZIONE	COORD Y
0	0	43 42	8	264	27 26	16	528	11 10
1	33	41 40	9	297	25 24	17	561	9 8
2	66	39 38	10	330	23 22	18	594	7 6
3	99	37 36	11	363	21 20	19	627	5 4
4	132	35 34	12	396	19 18	20	660	3 2
5	165	33 32	13	429	17 16	21	693	1 0
6	198	31 30	14	462	15 14	22	726	
7	231	29 28	15	495	13 12	23	759	

COMANDI BASIC

BREAK	Interrompe l'esecuzione fino a CONT.
CONT	Continua dopo BREAK o STOP.
• COPY	Stampa il contenuto dello schermo.
EDIT	Edita la linea corrente di programma.
• FAST	Abilita il modo di esecuzione ad alta velocità.
• FUNCTION	Abilita il modo funzione.
• GRAPHICS	Abilita o disabilita il modo grafico.
LIST [*num linea*]	Visualizza le linee di programma sullo schermo.
• LLIST [*num linea*]	Stampa le linee di programma.
○ LOAD	Carica il primo programma che trova su nastro.
• LOAD "*nome*"	Carica il programma *nome* da nastro.
NEW	Azzera la memoria e riparte.
RUN [*num linea*]	Esegue il programma.
○ SAVE	Salva il programma della memoria su nastro.
• SAVE "*nome*"	Salva il programma chiamato *nome* su nastro.
• SLOW	Abilita il modo di esecuzione a bassa velocità.
SOTTOCOMANDI DI EDIT	
→	Cursore avanti.
←	Cursore indietro.
↑	"Scroll" in alto.
↓	"Scroll" in basso.
num linea	Cancella la linea *num linea*.
• DELETE	Spazio indietro e cancella.
○ HOME	Sposta il cursore alla linea 0.
○ RUBOUT	Spazio indietro e cancella.
CURSORI E SEGNALATORI	
[illegible]	Segnalatore di linea corrente di programma.
• [illegible]	Prompt di modo funzione.
• [illegible]	Prompt di modo grafico.
[illegible]	Prompt di parola chiave.
[illegible]	Prompt dati/caratteri.
[illegible]	Segnalatore di errore di sintassi.

○ = solo per ZX80 • = solo per ZX81

CARATTERI SPECIALI E OPERATORI DEL BASIC

;	Sopprime il tab dopo PRINT.
,	Aziona il tab fino alla colonna successiva dopo PRINT.
blank (spazio)	Aziona il tab fino alla linea successiva dopo PRINT.
""	Virgolette in una stringa.
"	Delimita la stringa.
$	Identifica una variabile stringa (A$).
blank (spazio)	Identifica una variabile numerica (A).
E	Notazione scientifica (1.7E38).
NOT	Inverte il valore logico vero/falso.
AND	Se entrambe le espressioni sono vere, il risultato è vero.
OR	Se una o entrambe le espressioni sono vere, il risultato è vero.
Diverso da zero	Valore logico "vero".
Zero	Valore logico "falso".

Segue qui a fianco

FUNZIONI BASIC

	FUNZIONI DI CARATTERE O DI STRINGA	
	CHR$ (*num*)	Carattere il cui valore decimale è *num*. (CHR("A")=38).
•	**LEN (*stringa*)**	Lunghezza di *stringa*.
	STR$ (*num*)	Stringa di *num*.
o	**TL$ (*stringa*)**	*Stringa* senza il primo carattere.
•	***Stringa* (*n1* TO *n2*)**	Sottostringa di *stringa* dalla posizione *n1* alla *n2*.
	FUNZIONI NUMERICHE	
	ABS (*num*)	Valore assoluto di *num* (ABS(−3,25)=3.25).
	CODE (*stringa*)	Valore decimale del primo carattere nella *stringa*.
•	**INT (*num*)**	Parte intera (INT(2.5)=2, INT(−2.5)=3).
•	**RND**	Numero casuale tra 0 e 1.
o	**RND (*num*)**	Numero casuale tra 0 e *num* +1.
o	**RND (0)**	1.
•	**SGN (*num*)**	0 (se *num* è zero), 1 (se *num* è positivo), −1 (se *num* è negativo).
•	**VAL (*stringa*)**	Numero derivato dalla *stringa*.
	FUNZIONI MATEMATICHE	
•	**ACS (*num*)**	Angolo il cui coseno è *num*, in radianti.
•	**ASN (*num*)**	Angolo il cui seno è *num*, in radianti.
•	**ATN (*num*)**	Angolo la cui tangente è *num*, in radianti.
•	**COS (*ang*)**	Coseno di *ang* in radianti.
•	**EXP (*num*)**	Esponenziale di *num*.
•	**LN (*num*)**	Logaritmo naturale di *num* (base 2.718281828).
•	**PI**	3.14159265.
•	**SIN (*ang*)**	Seno di *ang* in radianti.
•	**SQR (*num*)**	Radice quadrata di *num*:
•	**TAN (*ang*)**	Tangente di *ang* in radianti.
	Radianti = Gradi/57.29577951	Gradi=Radianti 57•.29577951.
	FUNZIONI DI I/O E ALTRE	
•	**INKEY$**	Carattere del tasto premuto sulla tastiera.
	PEEK (*ind*)	Valore decimale del byte alla locazione *ind*.
	USR (*ind*)	Salto ad una routine in linguaggio macchina ad *ind*.

Le parentesi nelle funzioni sono opzionali in molti casi.

CARATTERI SPECIALI E OPERATORI DEL BASIC

(*segue*)

( )	Indica la priorità dell'ordine delle operazioni.
=	Uguale o assegnazione.
+	Addizione, concatenazione.
−	Sottrazione o segno meno.
•	Moltiplicazione.
••	Esponente.
/	Divisione.
>	Maggiore di.
<	Minore di.
> =	Maggiore o uguale a.
< =	Minore o uguale a.
<>	Diverso.

Priorità delle operazioni: (), ••, − (negazione), •, /, +−, =, >, <, NOT, AND, OR.

CODICI DI ERRORE

I codici di errore appaiono nella forma: xx/yy
dove : xx è il codice di errore,
e : yy è il numero dell'ultima istruzione eseguita.

CODICE	SIGNIFICATO
0	Nessun errore.
1	NEXT ha la variabile non valida.
2	Variabile non assegnata, o DIMensionata.
3	Indice errato.
4	Memoria esaurita.
5	Schermo pieno.
6	Numero troppo grande.
7	RETURN prima di GOSUB
8	INPUT tentata in modo comando. Non lecita.
9	Eseguito STOP.
SOLO PER ZX81	
A	Parametro non valido.
B	Intero non valido.
C	Dato non valido in una stringa VAL.
D	Si è premuto BREAK.
E	(non usato).
F	Il nome di SAVE è una stringa nulla. Illecito.

ZX80 MAPPA DI MEMORIA

INDIRIZZO		DESCRIZIONE
DECIMALE	ESA	
16384	4000H	Codice di errore meno uno.
16385	4001H	*Flag di controllo del Basic.
16386	4002H	Attuale numero di istruzione del Basic.
16388	4004H	Indirizzo del cursore [illegible] o [illegible].
16390	4006H	Numero di istruzione Basic al cursore .
16392	4008H	*Indirizzo delle variabili di programma.
16394	400AH	*Indirizzo della memoria di lavoro (INPUT tastiera).
16396	400CH	*Indirizzo dello schermo alto.
16398	400EH	*Indirizzo dello schermo basso.
16400	4010H	*Indirizzo di fine schermo.
16402	4012H	*Numero di linee dello schermo basso.
16403	4013H	Numero della prima istruzione Basic sullo schermo.
16405	4015H	Indirizzo di [illegible] meno 1.
16407	4017H	Numero dell'istruzione a cui continuare.
16409	4019H	Flag di sintassi.
16412	401CH	Seme di numeri casuali.
16416	4020H	Indirizzo del primo carattere della prima variabile nell'ultimo DIM, FOR, INPUT, LET, NEXT.
16418	4020H	Valore dell'ultima variabile o espressione.
16420	4024H	Posizione della linea del successivo carattere di schermo. Da 33 (sinistra) a 2 (destra); 1 = Prima colonna, linea successiva (linea piena). 0 = prima colonna, (fine riga).
16421	4025H	*Attuale linea di schermo (0 = fondo, 23 = cima).
16422	4026H	*Indirizzo del carattere dopo le istruzioni PEEK o POKE
16424	4028H	Area di programma utente.

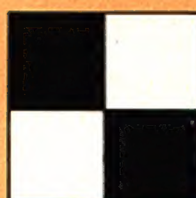
* Non fare un POKE. Risultati imprevedibili.

CARATTERI GRAFICI


○ 0 ● 0


○ 128 ● 128


○ 8 ● 6


○ 136 ● 134


○ 7 ● 135


○ 6 ● 4


○ 5 ● 2


○ 4 ● 1


○ 130 ● 133


○ 2 ● 5


○ 3 ● 131

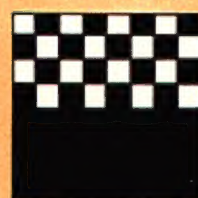

○ 131 ● 3


○ 132 ● 129


○ 133 ● 130


○ 134 ● 132

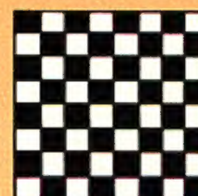

○ 135 ● 7

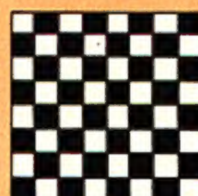

○ 139 ● 138


○ 138 ● 137


○ 11 ● 10


○ 10 ● 9


○ 137 ● 136


○ 9 ● 8

○ ZX80 ● ZX81

ELENCO DEI CODICI

DEC	ESA	ZX80	ZX81	DEC	ESA	ZX80	ZX81
0	00	SPAZIO	SPAZIO	72	48		
1	01	"	▘	73	49		
2	02	▌	▝	74	4A		
3	03	▄	▀	75	4B		
4	04	▘	▖	76	4C		
5	05	▝	▌	77	4D		
6	06	▖	▞	78	4E		
7	07	▗	▛	79	4F		
8	08	▒	▒	80	50		
9	09	█	▄	81	51		
10	0A	▄	▀	82	52		
11	0B	▀	"	83	53		
12	0C	£	£	84	54		
13	0D	$	$	85	55		
14	0E	:	:	86	56		
15	0F	?	?	87	57		
16	10	(	(	88	58		
17	11	)	)	89	59		
18	12	−	>	90	5A		
19	13	+	<	91	5B		
20	14	•	=	92	5C		
21	15	/	+	93	5D		
22	16	=	−	94	5E		
23	17	>	•	95	5F		
24	18	<	/	96	60		
25	19	;	;	97	61		
26	1A	,	,	98	62		
27	1B	.	.	99	63		
28	1C	0	0	100	64		
29	1D	1	1	101	65		
30	1E	2	2	102	66		
31	1F	3	3	103	67		
32	20	4	4	104	68		
33	21	5	5	105	69		
34	22	6	6	106	6A		
35	23	7	7	107	6B		
36	24	8	8	108	6C		
37	25	9	9	109	6D		
38	26	A	A	110	6E		
39	27	B	B	111	6F		
40	28	C	C	112	70		⇧
41	29	D	D	113	71		⇩
42	2A	E	E	114	72		⇦
43	2B	F	F	115	73		⇨
44	2C	G	G	116	74	HOME	GRAPHICS
45	2D	H	H	117	75	EDIT	EDIT
46	2E	I	I	118	76	NEWLINE	ENTER
47	2F	J	J	119	77	RUBOUT	DELETE
48	30	K	K	120	78		K/L mode
49	31	L	L	121	79		FUNCTION
50	32	M	M	122	7A		
51	33	N	N	123	7B		
52	34	O	O	124	7C		
53	35	P	P	125	7D		
54	36	Q	Q	126	7E		numero
55	37	R	R	127	7F		cursore
56	38	S	S	128	80	█	█
57	39	T	T	129	81	"	▟
58	3A	U	U	130	82	▐	▙
59	3B	V	V	131	83	▀	▄
60	3C	W	W	132	84	▟	▜
61	3D	X	X	133	85	▙	▐
62	3F	Y	Y	134	86	▜	▚
63	3F	Z	Z	135	87	▛	▗
64	40		RND	136	88	▚	█
65	41		INKEY$	137	89	█	█
66	42		PI	138	8A	█	█
67	43			139	8B	█	"
68	44			140	8C	£	£
69	45			141	8D	$	$
70	46			142	8E	:	:
71	47			143	8F	?	?

ELENCO DEI CODICI

(segue)

DEC	ESA	ZX80	ZX81	DEC	ESA	ZX80	ZX81
144	90	(	:	200	C8		COS
145	91	)	`	201	C9		TAN
146	92	-	>	202	CA		ASN
147	93	+	<	203	CB		ACS
148	94	o	=	204	CC		ATN
149	95	/	+	205	CD		LN
150	96	M	-	206	CE		EXP
151	97	)	o	207	CF		INT
152	98	(	/	208	D0		SQR
153	99	;	;	209	D1		SGN
154	9A	,	,	210	D2		ABS
155	9B	.	.	211	D3		PEEK
156	9C	[illegible]	[illegible]	212	D4	"	USR
157	9D	1	1	213	D5	THEN	STR$
158	9E	2	2	214	D6	TO	CHR$
159	9F	3	3	215	D7	;	NOT
160	A0	4	4	216	D8	,	**
161	A1	[illegible]	[illegible]	217	D9	)	OR
162	A2	[illegible]	[illegible]	218	DA	)	AND
163	A3	7	7	219	DB	NOT	<=
164	A4	[illegible]	8	220	DC	–	>=
165	A5	[illegible]	[illegible]	221	DD	+	<>
166	A6	A	A	222	DE	*	THEN
167	A7	[illegible]	B	223	DF	/	TO
168	A8	[illegible]	[illegible]	224	E0	AND	STEP
169	A9	[illegible]	D	225	E1	OR	LPRINT
170	AA	E	E	226	E2	**	LLIST
171	AB	F	F	227	E3	=	STOP
172	AC	[illegible]	[illegible]	228	E4	>	SLOW
173	AD	[illegible]	H	229	E5	<	FAST
174	AE	I	J	230	E6	LIST	NEW
175	AF	J	J	231	E7	RET	SCROLL
176	B0	K	X	232	E8	CLS	CONT
177	B1	L	L	233	E9	DIM	DIM
178	B2	M	[illegible]	234	EA	SAVE	REM
179	B3	N	N	235	EB	FOR	FOR
180	B4	[illegible]	O	236	EC	GOTO	GOTO
181	B5	P	P	237	ED	POKE	GOSUB
182	B6	Q	Q	238	EE	INPUT	INPUT
183	B7	R	R	239	EF	RAND	LOAD
184	B8	[illegible]	S	240	F0	LET	LIST
185	B9	T	T	241	F1		LET
186	BA	U	U	242	F2		PAUSE
187	BB	V	V	243	F3	NEXT	NEXT
188	BC	W	W	244	F4	PRINT	POKE
189	BD	X	X	245	F5		PRINT
190	BE	Y	Y	246	F6	NEW	PLOT
191	BF	Z	Z	247	F7	RUN	RUN
192	C0		" "	248	F8	STOP	SAVE
193	C1		AT	249	F9	CONT	RAND
194	C2		TAB	250	FA	IF	IF
195	C3			251	FB	GOSUB	CLS
196	C4		CODE	252	FC	LOAD	UNPLOT
197	C5		VAL	253	GD	CLEAR	CLEAR
198	C6		LEN	254	FE	REM	RETURN
199	C7		SIN	255	FF		COPY

ZX81 MAPPA DI MEMORIA

INDIRIZZO DECIMALE	INDIRIZZO ESA	DESCRIZIONE
0	0000H	ROM del MONITOR.
8192	2000H	Niente. (Usato per la ROM in alcuni dispositivi aggiuntivi).
16384	4000H	Codice di errore meno 1.
16385	4001H	*Flag di controllo del Basic.
16386	4002H	*Indirizzo della successiva istruzione dopo un RETURN.
16388	4004H	Indirizzo dell'ultimo byte disponibile del Basic +1.
16390	4006H	Modo cursore [illegible] [illegible] , [illegible] , o [illegible]
16391	4007H	Numero dell'attuale istruzione Basic.
16393	4009H	Codice di versione ROM (0 = 8K).
16394	400AH	Numero di istruzione Basic al cursore ❯ .
16396	400CH	*Indirizzo dello schermo.
16398	400EH	Indirizzo della successiva posizione di stampa dello schermo.
16400	4010H	*Indirizzo delle variabili di programma.
16402	4012H	Indirizzo delle aariabili di assegnazione.
16404	4014H	*Indirizzo della memoria di lavoro (INPUT da tastiera).
16406	4016H	*Indirizzo del byte dopo PEEK o POKE.
16408	4018H	Indirizzo di [illegible] meno 1.
16410	401AH	*Indirizzo della pila del modo calcolatore.
16412	401CH	*Indirizzo della fine della pila del modo calcolatore.
16414	401EH	Registro B del calcolatore.
16415	401FH	Indirizzo della memoria del calcolatore.
16417	4021H	(non usato).
16418	4022H	*Numero di linee dello schermo basso.
16419	4023H	Numero della prima istruzione Basic sullo schermo.
16421	4025H	Ultimo tasto premuto.
16423	4027H	Stato di rimbalzo sulla tastiera.
16424	4028H	Numero delle righe vuote sopra e sotto i grafici in movimento.
16425	4029H	*Indirizzo della successiva linea di istruzione Basic.
16427	402BH	Numero dell'istruzione a cui continuare.
16429	402DH	Bit del flag di sistema.
16430	403EH	Lunghezza della stringa in assegnazione.
16432	4030H	Indirizzodel successivo argomento nella tavola di sintassi.
16434	4032H	Seme di numeri casuali.
16436	4034H	Contatore del display dello schermo.
16438	4036H	Coordinata X dell'ultimo PLOT.
16439	4037H	Coordinata Y dell'ultimo PLOT.
16440	4038H	BMS dell'indirizzo della successiva posizione "LPRINT".
16441	4039H	*Numero di colonna PRINT.
16442	403AH	*Numero di linea PRINT.
16443	403BH	Bit del flag interno.
16444	403CH	Buffer della stampante.
16477	405DH	Area di memoria ausiliaria del calcolatore.
16507	407BH	(non usato).
16509	407DH	Area di programmazione dell'utente.
17407	43FFH	Fine dei sistemi 1K.
18431	47FFH	Fine dei sistemi 2K.
32767	7FFFH	Fine dei sistemi 16K.

* = non fare POKE. Risultati imprevedibili.

Gli indirizzi da 16393 (4009H) fino a 16508 (407BH) sono sempre "salvati" con il programma.

ZX81 - CHIAMATE A ROUTINE DELLA ROM

ESA	DEC	CODE
PER INTERROGARE LA TASTIERA PIÙ VELOCEMENTE CHE NON INKEY$		
CD BB 02	205 187 2	CALL 02BBH
7C	124	LD A,H
C6 02	198 2	ADD A,2
38 09	56 9	JR C,+9
44	68	LD B,H
4D	77	LD C,L
CD BD 07	205 189 7	CALL 07BDH
06 00	6 0	LD B,0
4E	78	LD C,(HL)
D8	216	RET C
01 00 00	1 0 0	LD BC,0
C9	201	RET
PER SPOSTARE IL CURSORE IN UNA RIGA, COLONNA		
01 col rig	1 col rig	LD BC, rig col
CD F5 08	205 245 8	CALL 08F5H
C9	201	RET
PER VISUALIZZARE UN CARATTERE SU SCHERMO		
3E nn	62 nn	LD A, nn (nn=carattere)
D7	215	RST 0010H
C9	201	RET
PER VISUALIZZARE UNA STRINGA DI CARATTERI SU SCHERMO		
11 dd dd	17 dd dd	LD DE ind stringa (prima byte m.s.)
01 dd dd	1 dd dd	LD BC, lung stringa (prima byte m.s.)
CD 6B 0B	205 107 11	CALL 0B6BH
C9	201	RET
PER TRACCIARE (PLOT)		
01 xxyy	1 xx yy	LD BC, yyxx
3E 9B	62 155	LD A,9BH
CD B2 0B	205 178 11	CALL 0BB2H
C9	201	RET
PER CANCELLARE (UNPLOT)		
01 xx yy	1 xx yy	LD BC,yyxx
3E A0	62 160	LD A,A0H
CD B2 0B	205 178 11	CALL 0BB2H
C9	201	RET
PER PORRE "FAST"		
CD 20 0F	205 32 15	CALL 0F20H
C9	201	RET
PER PORRE "SLOW"		
CD 28 0F	205 40 15	CALL 0F28H
C9	201	RET